Aus der chirurgischen Klinik der Universität Breslau
(Direktor: Geh. Rat Professor Dr. Küttner).

Inversion eines Meckelschen Divertikels mit sekundärer Invagination des Dünndarms.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der
Medizin und Chirurgie
bei der
Medizinischen Fakultät der Schlesischen
Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau
vorgelegt von

Erich Dekan.

Breslau 1926.
Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau.

I. Berichterstatter: Priv.-Dozent Dr. Heidrich,
II. „ Prof. Dr. Küttner.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Bei dem Meckelschen Divertikel handelt es sich um die mehr oder weniger erhaltenen und ausgebildeten Reste von dem aus der Fötalzeit stammenden Dottergang. Solange kein Plazentarkreislauf vorhanden ist, vermittelt ein Gang zwischen Dotterblase und Fötus die Ernährung des letzteren. Die primäre Darmhöhle steht vom Ende der 4. Woche an durch diesen Dottergang, den Ductus omphalo-mesentericus, durch den Nabel hindurch in Verbindung mit dem Dotterbläschen. In der Mitte des zweiten Monats schließt sich die Verbindung des Dotterganges mit dem Darm gänzlich, und der Bauchnabel verengt sich mehr und mehr. Die Plazenta hat jetzt die Ernährung des Fötus übernommen. In der Nabelschnur erkennt man nach der Geburt noch mikroskopisch Reste des Ductus omphalo-mesentericus, während sie in der Bauchhöhle normalerweise gänzlich verschwinden.

Dieser Verlauf kann Abweichungen erfahren, was nach Ahlfeld durch Zug am Dottergang möglich sein soll. Es können dann Teile des Dotterganges mit mehr oder weniger weitem Lumen erhalten bleiben und eine am Nabel offene Kommunikation des Darmes mit der Außenwelt darstellen, oder es kann am Darm ein Stück des Ganges als Anhang fortbestehen. Das Lumen des Dotterganges kann auch schwinden; es bleibt dann ein massiver Strang, der den inneren Nabel mit dem Darm verbindet, sich auch an anderen Stellen der Bauchwand anknüpfen kann oder schließlich als freier Faden am Darm hängt. Eine letzte Variation liefert der Duktus dadurch, daß er in seinem Verlauf an irgendeiner Stelle hohl bleibt und keine oder nur eine massive Strangverbindung mit dem Darm oder dem Nabel behält. Es bildet sich dann daraus eine Zyste, die an den verschiedensten Stellen des Bauches vorkommen kann. Charakteristisch für diese angeborenen Zysten ist, daß ihre Wand die einzelnen Schichten des Darmes aufweist.

Uns interessiert besonders der mit dem Darm in Kommunikation stehende, geschlossene Anhang, das Meckelsche

Divertikel, eine Mißbildung, auf die Meckel zuerst aufmerksam gemacht hat. Sie ist keineswegs so selten, wie man annehmen möchte. Nach Hilgenreiner und Finsterer kommt auf etwa 50 Menschen ein Divertikelträger, wobei das männliche Geschlecht vorwiegt. Döpfner hat geringere Werte gefunden. Nach ihm kommt auf etwa 130 Menschen ein Träger eines M.Ds.

Was die Lokalisation des M.Ds. betrifft, so wird dasselbe etwa 50—80 cm oberhalb der Valvula Bauhini gefunden. Es geht dann meistens unter einem rechten Winkel vom Darm ab; es kann auch schräg gestellt sein oder dem Darm schief aufsitzen. Hilgenreiner gibt bei 62 Fällen von M.D. folgende Längenmaße an.

Zahl der Fälle:	Entfernung von der Valvula Bauhini:
11	bis 25 cm
14	„ 50 „
15	„ 75 „
15	„ 100 „
7	über 100 „

Nach ihm ergibt sich also als durchschnittliche Entfernung des Divertikels von der Valvula Bauhini eine Distanz von etwa 65 cm. Mit Recht sagt er aber, daß diese Zahl nur einen theoretischen Wert besitzt, da das Alter des Divertikelträgers in dieser Zusammenstellung nicht berücksichtigt wird. Ordnet man nach diesem Gesichtspunkt die Fälle, so ergibt sich folgende Tabelle:

Alter des Patienten:	Zahl der Fälle:	Entfernung im Durchschnitt:
bis 6 Monate	5	12,0 cm
„ 5 Jahre	3	32,0 „
„ 10 „	8	41,0 „
„ 15 „	3	50,0 „
„ 20 „	8	66,5 „
über 20 „	30	80,0 „

Der Sitz des Divertikels ist jedoch kein konstanter. Boldt berichtet in seiner Dissertation, daß ein wahres Divertikel am horizontalen Teile des Duodenums gefunden wurde, ebenso am Jejunum. Leichtenstern erklärt den abnorm hohen Sitz eines M.Ds. dadurch, daß die Bildung des größten Teiles des Dündarmes vom hinteren und unteren Schenkel der Mitteldarmschleife geschieht, wenn die Entwicklung des vorderen Schenkels aufgehalten wird. In einem solchen Falle muß dann das M.D. abnorm hoch abgehen.

Das M.D. führt auch den Namen „wahres Divertikel“ zum Unterschied von den falschen Divertikeln. Jenes ist eine Erweiterung der gesamten Darmwand, besitzt daher den selben Bau wie der Darm in allen Schichten. Letztere entstehen nach Leube infolge Verfettung der Darmmuskulatur oder durch Verbreiterung der Muskelspalten und treten so durch eine Art Muskelhernie hindurch. Leube meint, daß die Ausstülpungen der Schleimhaut immer den Weg nehmen, auf dem eine größere Anzahl von Gefäßen durch die Muskulatur ein- und austreten. Die falschen Divertikel bestehen demnach nur aus Mukosa, einem peritonealen Überzug und aus einer Gefäßhaut; haben also eine abnorm dünne, durchscheinende Wandung. Sie entspringen meist am Mesenterialansatz, werden am Magen, Dünn- und Dickdarm beobachtet und zwar meist multipel.

Das Divertikel hat meistens die Gestalt eines zylinderischen Blindsackes, oft ist es auch am distalen Ende kolbig aufgetrieben. Diese kolbige Auftreibung bildet nach Nothnagel eine der Bedingungen für die Knotenbildung am freien Divertikel. Boldt beschreibt blasige Auftreibungen an der Spitze des M.Ds., die er auf das Fehlen der Muskulatur an dieser Stelle zurückführt. Es würde sich also hier um Auftreibungen im echten Divertikel handeln, ähnlich den falschen Divertikeln am Darm. Andere Divertikelformen, die zweifellos zu den Formen der wahren zu rechnen sind, finden wir in der Literatur in mannigfacher Weise beschrieben. Möller, Callender und andere berichten über Fälle von M.D., deren Schleimhaut Drüsenstruktur vom Typus der Fundusdrüsen des Magens mit deutlichen Haupt- und Belegzellen zeigte. Brunner beschreibt einen Fall von M.D. mit einem akzessorischen Pankreas, Stubenrauch ein Lipom an der Spitze des M.Ds. Auch in unseren veröffentlichten Fällen finden sich z. T. an der Spitze des M.Ds. Geschwülste.

Die Länge wechselt gewöhnlich zwischen 2 und 16 cm. Hilgenreiner hat die Längenmaße bei 67 Fällen zusammengestellt und gefunden:

Längenmaße	bis	5 cm	in	13	Fällen,
„	„	10 „	„	31	„ ,
„	„	15 „	„	13	„ ,
„	„	20 „	„	6	„ ,
„	über	20 „	„	4	„ .

Berücksichtigt man auch bei dieser Aufstellung das Alter des Divertikelträgers, so kommt man nach Hilgenreiner zu folgendem Ergebnis:

Alter:	Zahl der Fälle:	Durchschn.-Länge:
Neugeborene	4	2,5 cm
1— 5 Jahre	2	4,2 „
6—10 „	6	6,0 „
11—15 „	3	7,5 „
über 15 „	38	10,3 „

Der Querdurchmesser beträgt etwa 1—5 cm. Das M.D. sitzt in der Regel an der dem Mesenterium gegenüberliegenden Seite des Darmes. Döpfner fand aber auch Abgänge echter M.D. außer gegenüber dem Mesenterialansatz, sowohl an irgendwelchen anderen Stellen der freien Konvexität wie auch an dem Mesenterialrande selbst. Teils hat das M.D. ein Mesenteriolum, teils nicht. Häufig ist an seiner Einmündungsstelle in den Darm eine Klappe vorhanden, die Meckel selbst als einen Versuch zur Verschließung des M.Ds. auffaßt. Ferner bestehen in manchen Fällen ligamentöse Fortsetzungen oder Membranen, die von der Spitze des Divertikels dann in die freie Bauchhöhle ragen oder an einer Stelle des Bauchfelles, der Innenfläche des Nabels oder der Harnblase verwachsen sein können.

Dieser pathologische Anhang des Darmes, den das M.D. darstellt, hat auch seine eigene Pathologie. Natürlich braucht er nicht immer ernste Komplikationen herbeizuführen; oft hat er nur anatomische Bedeutung, ohne seinem Träger zu schaden. Turner fand bei 10 000 Sektionen 100 mal ein M.D., und nur in ¼ der Fälle kam ihm eine pathologische Bedeutung zu. Es können an ihm Entzündungsprozesse entsprechend der Appendizitis auftreten. Katarrhalische Entzündungen, Geschwüre mit folgender Striktur und Empyem oder Perforation und Gangrän sind die Folge. Aus der Entzündung des Divertikels gehen Verwachsungen hervor, die zu der wichtigsten durch das Divertikel hervorgerufenen Erkankung, dem Ileus, die Ursache bilden. Der Mechanismus, unter dem dieser Ileus zustande kommt, ist ein mannigfaltiger, so daß die einzelnen Autoren wie Leichtenstern, Schmidt und andere die verschiedensten Einteilungen der einzelnen Verschlußarten vorgenommen haben, die aber alle den einen oder den anderen Verschlußmechanismus unberücksichtigt lassen.

Ich möchte mich Hilgenreiner anschließen, der aus der Literatur 10 Möglichkeiten für das Zustandekommen eines

Ileus zusammengestellt hat. Natürlich werden sich immer Fälle finden, die in das Schema nicht hineinpassen. So hat Coenen über einen Fall berichtet, bei dem durch vorhergehende Entzündung des Anhanges eine Verwachsung des Divertikels mit dem Ileum flächenhaft stattgefunden hatte, und bei dem durch die Entzündung zugleich eine Stenosierung unterhalb des Divertikelabganges eingetreten war. Der Darminhalt gelangte infolge der Darmstenose leichter in das Divertikel, das sich mächtig füllte und durch Druck auf das Ileum die Stenose verstärkte. Nach Hilgenreiner unterscheidet man:

1. Einklemmung des Darmes durch ein fixiertes Divertikel, das gleichsam als Bruchpforte wirkt;
2. Knotenbildung des Divertikels mit einer Darmschlinge;
3. Kompression eines Darmes unter dem freien Divertikel, das in seinem Ende inhaltsbeschwert ist;
4. Stenose des Darmes, von dem das Divertikel abgeht und zwar gewöhnlich oberhalb seines Abganges;
5. Drehung des Darmes durch Divertikelzug um die Darm- oder Mesenterialachse;
6. Abweichung durch Zug des Divertikels an der Ursprungsdarmschlinge oder auch durch Strangulation über ein gespanntes Divertikelband;
7. Invagination des Divertikels, die den übrigen Darm nachziehen kann;
8. Evagination, d. h. Ausstülpung des Darmes durch den am Nabel offen gebliebenen Ductus omphalo-mesentericus;
9. entzündlicher Darmverschluß im Gefolge einer Divertikulitis;
10. Fälle, in denen das Divertikel selbst eingeschnürt wird;
11. Ventilverschluß, den man nach dem von Coenen beschriebenen Fall hinzufügen möchte.

Im folgenden soll nur die Invagination des Divertikels, die sekundär zur Einstülpung des Darmes führt, behandelt werden.

Die erste, zusammenfassende Arbeit darüber in der Literatur stammt von Küttner 1898. Im Anschluß an einen eignen, beobachteten Fall stellt er noch 7 andere, sichere Beobachtungen von Invagination des Meckelschen Divertikels in der Literatur zusammen, von denen 2 nur Nebenbefunde bei Sektionen darstellen. 1902 kann Hilgenreiner schon 12 Fälle

von Invagination des Divertikels anführen. Dann folgen Veröffentlichungen von Kothe, Groß, Gray. Nach Kaspar erhöht sich 1925 die Zahl der bekantgewordenen Fälle auf 72. Mit Recht zieht Kaspar daraus den Schluß, daß unter den Ileusformen, zu denen ein M.D. führen kan, die Invagination keineswegs mehr eine so seltene Rolle spielt, wie man es bis dahin annahm.

Ich möchte im folgenden neben einem noch nicht veröffentlichten Fall aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Breslau, den mir Herr Geheimrat Professor Dr. Küttner zur Verfügung stellte, noch 6 weitere Fälle von Inversion des Meckelschen Divertikels aus der neuesten Literatur zusammenstellen. An Hand der Fälle will ich dann auf den Mechanismus, die Symptome, die Therapie und die Heilungserfolge eingehen. Zunächst werden die Fälle mitgeteilt.

Fall I.*)

Frl. S. G., 23 Jahre alt, will bis Februar 1926 immer gesund gewesen sein. Damals bekam sie Schmerzen in der Magengegend, die nach der Symphyse zu ausstrahlten. Fieber will sie nicht gehabt haben. Vom Arzt wurde sie wegen akuter Appendizitis einem Kreiskrankenhause überwiesen, wo eine Appendektomie gemacht wurde. Ihr Zustand besserte sich aber nach der Operation nicht. Die Schmerzen bestanden weiter. In den letzten Tagen trat Erbrechen hinzu. Es erfolgte Überweisung in die Klinik.

Befund: Mittelgroße Patientin. Guter Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute hinreichend durchblutet. Kein Exanthem, keine Ödeme.

Augen: Leichter Exophthalmus, Pupillen reagieren prompt auf Licht und Konvergenz. Augenbewegungen frei, kein Nystagmus.

Lunge: Normaler Klopfschall, normales vesikuläres Atemgeräusch.

Herz: In normalen Grenzen, Töne rein, Tätigkeit beschleunigt, 117 Schläge in der Minute.

Nervensystem: Reflexe sind normal auslösbar, leicht gesteigert, keine pathologische Reflexe, keine Sensibilitätsstörungen.

Leib: In der rechten Unterbauchgegend reaktionslose Narbe (von der Blinddarmoperation herrührend). Der Leib

*) Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik (Geh. Rat Professor Dr. Küttner, Breslau).

ist weich und leicht eindrückbar. Eine Resistenz ist nirgends nachweisbar, nur auf Druck im Epigastrium werden Schmerzen angegeben. Die Bauchaorta ist in ihrem ganzen Verlauf durchzutasten.

Magensaftwerte: Freie HCl. 15, Ges. Acid. 30. Blut im Magensaft negativ. Die Röntgendurchleuchtung des Magens ergibt folgenden Befund: Großer, ptotischer, atonischer Magen, bis 3 Querfinger unter den Nabel reichend. In jeder Stellung scharfe Konturen, keine Nische am Magen, kein Füllungsdefekt. Kontrastbrei entleert sich rasch ins Duodenum. Im Röntgenbilde sieht man eine stenosierte Dünndarmschlinge. Die Schmerzen der Patientin nehmen in der Klinik zu. Es treten blutige Stühle und Erbrechen auf. Unter der allgemeinen Diagnose eines relativen Ileus im Bereich des Dünndarmes wurde die Operation beschlossen.

Operation: 13. August 1926 (Privatdozent Dr. Heidrich): Medialer Bauchschnitt. Nach Eröffnung des Peritoneums wird der ganze Dünndarm revidiert. Im mittleren Teile des Ileums findet sich ein scharf begrenzter Tumor, der sich als eine Invagination erweist. Desinvagination gelingt nicht. Resektion des Dünndarms bis weit in das Gesunde. Anastomose Seit zu Seit. Naht des Peritoneums und der Bauchdecken. Heilungsverlauf ohne jede Störung.

Präparat: Etwa 40 cm lange Dünndarmschlinge, in deren Lumen das etwa 8 cm lange, an der Basis 1,5 cm, an der Spitze 2 cm breite Divertikel invertiert ist. Der Sitz des Divertikels im Verlauf des Dünndarmes entspricht der Norm; es entspringt an einer Stelle, die dem Mesenterialrande gegenüber gelegen ist. Ferner trägt es alle Merkmale, die es von einem sogenannten falschen Divertikel unterscheidet. Es ist solitär; weitere, ähnliche Gebilde konnten am Darm weder bei der Operation noch am Präparat festgestellt werden. Es hat freie Kommunikation mit dem Dünndarm, während man bei einem falschen Divertikel an der Stelle des Durchtretens durch eine Muskelspalte eine Einschnürung wahrnehmen müßte; ferner hätte es als falsches Divertikel eine durchscheinende, abnorm dünne Wand ,während an unserem Präparat schon makroskopisch eine Dicke der Wandung festzustellen ist, die mindestens der des Darmes entspricht. Richten wir nunmehr unser Augenmerk auf die Beschaffenheit der Schleimhaut unseres Präparates, so fällt uns auf, daß die ganze Schleimhaut eine selten starke, diffus hyperämische Verfärbung zeigt; auch an der Serosa fällt die starke Schwellung auf, die ebenso wie

die Veränderungen der Schleimhaut leicht zu erklären sind, durch den Druck auf die ernährenden zuführenden Gefäße. Interessant ist ferner am Präparat die starke Schwellung der regionären Lymphdrüsen, die dafür spricht, daß die Invagination wohl schon einige Zeit vor dem letzten Schmerzanfall bestanden haben muß. Die immer stärker werdenden Schmerzen, das Erbrechen, das Auftreten von blutigen Stühlen wäre demnach so zu erklären, daß die schon vorher bestehende Invagination durch die Intussuszeption des Divertikels weiter fortschritt, die dann ohne Operation zu einem völligen Ileus geführt hätte. Wir haben es also allem Anschein nach mit einem Falle von chronischer Invagination zu tun, die zu immer akuteren Symptomen führte. Nach diesem Befunde am Präparat ist es uns auch klar, daß jeder Versuch einer Desinvagination mißlingen mußte und die Resektion des Invaginationstumors als einzig mögliche Therapie übrig blieb.

Fall II.*)

Knabe, 7 Jahre alt, früher angeblich immer gesund gewesen, erkrankt mit Schmerzen im Leib, zu denen am nächsten Tage Erbrechen hinzukam. Bei der Einlieferung in die Klinik, 4 Tage nach Beginn der Erkrankung, bestehen Erbrechen, vollkommene Wind- und Stuhlverhaltung. In der rechten Unterbauchgegend ist ein Tumor fühlbar.

Diagnose: Ileus ex ivnaginatione.

Operation: Rechter Pararektalschnitt. Im kleinen Becken bläulich roter Wulst, der fast das ganze Becken ausfüllt. Der Wulst läßt sich leicht herauswälzen und stellt sich als eine etwa 20 cm lange Invagination dar. Desinvagination nicht möglich. Dünndarmresektion. Einige Stunden später exitus.

Präparat: Am aufgeschnittenen Invaginationstumor findet sich etwas seitlich vom vorderen Rande ein M.D. in Form eines 4 cm langen, an der Austrittsstelle 1 cm, nahe der Spitze 1,8 cm messenden, wurstförmigen Körpers.

Fall III.**)

Mädchen, 1 Jahr alt, mit dem 9. Lebensmonat öfters anfallsweise auftretende Anzeichen von heftigen Leib-

*) Fall von Dünndarminvagination bei eingestülptem M.D. Inaug.-Diss. 1921, Kiel. Fritzsche.

**) Primäre Invag. eines M.D. mit sekundärer Invagination des Dünndarms. Inaug.-Diss. 1922, Heidelberg. Heinichen.

schmerzen, die sich wieder besserten. Im Anschluß an die Schmerzen sollen jedesmal 2 bis 3 dünne Stühle abgegangen sein. Ein Arzt wurde nie zu Rate gezogen. Am Morgen der Einlieferung plötzlich aus voller Gesundheit erneuter Anfall von Leibschmerzen, die so heftig waren, daß das Kind sich im Bette wälzte. Etwa 1 Stunde nach Beginn des Anfalles heftiges Erbrechen. 2 Stunden später wurde ein Arzt geholt, der die Diagnose Invagination stellte und die sofortige Überweisung ins Krankenhaus anordnete.

Befund: Kräftiges Mädchen, Gesichtsausdruck matt.

Leib: Im allgemeinen weich, gut eindrückbar, nicht druckempfindlich. In der rechten Unterbauchgegend fühlt man einen walzenförmigen, etwa kleinhandtellergroßen Tumor mit glatter Oberfläche.

Operation am gleichen Abend: Pararektalschnitt rechts. Dicht neben dem Coecum kommt jetzt eine wulstförmige Verdickung zum Vorschein, die sich als eine Invagination erweist. Die invaginierten Dündarmschlingen sind durch die Valvula Bauhini getreten. Es handelt sich also um eine Invaginatio-ileocoecalis. Desinvagination umöglich. Resektion des Invaginationstumors. Heilung.

Präparat: Etwa 30 cm lange Dünndarmschlinge. In das Darmlumen ein etwa 15 cm langes, 1 cm dickes, handschuhfingerförmig eingestülptes M.D.

Fall IV.*)

Frau, 30 Jahre alt, akut mit Leibschmerzen erkrankt, besonders in der rechten Iliakalgegend, einmal Erbrechen. Der 2 Tage später hinzugezogene Arzt nimmt geplatzte Tubargravidität an, da die Periode seit 3 Monaten ausgeblieben war. Bei der bimanuellen Untersuchung fand sich der Uterus vergrößert, rechts eine sich in die fossa iliaca fortsetzende Schwellung, die fast bis in Nabelhöhe reichte.

Operation: Normale Gravidität des Uterus im 3. Monat. Invagination des Ileums in das Coecum. Als Ursache der Invagination fand sich ein Meckelsches Divertikel. Resektion des Invaginationstumors. Heilung. Ungestörter Fortgang der Schwangerschaft.

Fall V.**)

Mann, 43 Jahre alt, hatte vor mehreren Jahren Schmerzen im Epigastrium mit Erbrechen. In den letzten Wochen

*) Greenwood, Brit. med. journ. 1923 Vol. I S. 311.

**) Lower, Intussusception in adults do the invagination of a M.D. Annals of Surgery Vol. 82 Nr. 3 1925.

häuften sich die Anfälle und das Erbrechen wurde immer heftiger. Der hinzugezogene Arzt stellte eine Auftreibung in der rechten Oberbauchgegend fest und überwies den Patienten dem Krankenhaus. Obwohl die Schmerzanfälle den Eindruck einer Gallensteinkolik machten, wurde wegen des fühlbaren Tumors das Abdomen durch einen rechten Pararektalschnitt eröffnet. Es fand sich eine Ileocoecalinvagination in einer Ausdehnung von 45 cm. Eine Desinvagination ist völlig unmöglich. Es erfolgt die Resektion des Invaginationstumors, und es wird eine Anastomose zwischen Ileum und Colon transversum angelegt. Ungestörter Heilungsverlauf. Am aufgeschnittenen Präparat erkennt man als Ursache der Invagination ein invertiertes M.D.

Fall VI.*)

Frau, 44 Jahre alt, hatte 6 Monate vor der Aufnahme ins Krankenhaus wiederholt Leibschmerzen, die im Epigastrium auftraten und nach der Appendixgegend hin ausstrahlten. Der letzte Anfall trat eine Woche vorher auf. Erbrechen bestand nicht; die Schmerzen traten rhythmisch auf und wiederholten sich etwa alle 5 Minuten. Bei der Aufnahme bestand Obstipation, mäßiger Meteorismus, im übrigen war der Leib weich, nicht druckempfindlich; ein Tumor war nicht zu fühlen. Es wurde eine Probelaperatomie gemacht, und dabei eine Invagination des Ileums gefunden. Desinvagination unmöglich, daher Resektion und Anastomose Seit zu Seit. Heilung. Als Ursache der Invagination wurde ein invertiertes M.D. gefunden.

Fall VII.)**

Mann, 30 Jahre alt, litt seit 48 Stunden an den Erscheinungen eines Ileus, der mit viel Morphium und Abführmitteln behandelt worden war. Bei der Operation wurde eine Ileocoecalinvagination gefunden. Bei dem Versuch, die Invagination zu lösen, kam es zu einer Ruptur, die eine Resektion erforderte. Unter den Erscheinungen einer Peritonitis erfolgte der exitus letalis. Als Ursache der Invagination zeigte sich ein invertiertes M.D., an dessen Spitze ein Polyp gefunden wurde.

---

*) Lower, Intussusception in adults due to the invagination of a M.D. Annals of Surgery Vol. 82 Nr. 3 1925.

**) Mathews, Meckel's Diverticulum, case 10, Archives of surgery, Vol. X Nr. II 1925.

Wie hat man sich nun den Mechanismus bei der Invagination vorzustellen? Es kann sich erstens die Kuppe des Divertikels einstülpen aus Gründen, die später erörtert werden. Es würde sich also in diesem Falle zuerst das distale Ende einstülpen. Dieses invertierte Ende könnte dann wie gestielte Geschwülste, die ja oft sonst am Darm zur Invagination Veranlassung geben, wirken. Durch den eigenartigen Mechanismus der Peristaltik schreitet die Einstülpung immer weiter vor, bis das ganze Divertikel invertiert ist. Zweitens kann man sich aber denken, daß der basale Teil des M.D. sich zuerst einstülpt und das distale Ende nach sich zieht. Das Endresultat ist in beiden Fällen: das Divertikelinvaginat ragt als „Pfropfen" in das Darmlumen hinein. Schon unter diesen Bedingungen können schwere Ileussymptome auftreten, wie der von Küttner beschriebene Fall zeigt. Im nächsten Stadium käme es dann zur Invagination des Darmes mit dem Divertikel als führenden Teil. Kaspar unterscheidet im Verlauf der Inversion des M.Ds. folgende drei Perioden:

I. Ruheperiode des invertierten M.Ds.;
II. Manifeste Periode des invertierten M.Ds.
   a) Occlusion durch das invertierte M.D.,
   b) sekundäre Invagination des Darmes;
III. Periode der Komplikationen (vorgeschrittener Ileus, Gangrän, Peritonitis).

Zum weiteren Verständnis der Invagination des M.Ds. möchte ich noch folgende Betrachtung anstellen: Zum Zustandekommen einer Invagination an anderen Darmabschnitten gehört zunächst gewissermaßen eine Übertreibung des normalen peristaltischen Vorganges. Auf eine völlig schlaff dilatierte Darmpartie folgt kraniel eine maximal kontrahierte. Geeigneten Falles kann der Abfall des zirkulären Tonus an der völlig kontrahierten bis zur erschlafften Partie gerade so abgestimmt sein, daß diese Übergangspartie eine annähernd auf der Achse des Darmlumens senkrecht stehende Ebene bildet. In diesem Fall kann ein geringer Insult in oral-analer Darmrichtung, wie ihn die nächste oral nachfolgende, peristaltische Welle bedingt, genügen, die kontrahierte Partie in die erschlaffte hineinzudrücken, die dann durch den mechanischen Reiz sich ihrerseits kontrahiert und das kontrahierte Stück als Darminhalt behandelt, d. i. peristaltisch analwärts fortbewegt. Jedoch, kann dazu der geringste Insult wirklich ausreichen? Doch nur, wenn diesem oral-analen Vortreiben der kontrahierten

Partie kein Widerstand gegenüberstünde! Aber ein solches Hindernis besteht für den Darm in seiner Kontinuität tatsächlich in dem Mesenterium, es fehlt dagegen in der Regel dem M.D. Es ist demnach das Mißgeschick einer Übertreibung der normalen Peristaltik bis zur Invagination für ein Divertikel wesentlich wahrscheinlicher als für den Darm in seiner Kontinuität. Unter diesem Gesichtspunkt kann man auch die Vermutung aussprechen, daß bei der ja bei weitem häufigsten Form der Darminvagination, der Invaginatio ileocoecalis, wohl öfters das Coecum mit seinem freien Pol die Rolle des Divertikels spielt, daß also primär ein Teil der Wand des Coecums führender Teil der Invagination ist und erst sekundär die Bauhinische Klappe führt. In der Regel wird ja erst dieser sekundäre Zustand klinisch in Erscheinung treten. Bemerkenswerterweise konnte aber unlängst Herfarth tatsächlich über eine solche primäre Coecuminvagination berichten. Dieses wäre gewissermaßen der formale Mechanismus.

Fragen wir uns nun, wie man sich den kausalen Mechanismus bei der Invagination vorzustellen hat, so gehen die einzelnen Autoren in ihren Anschauungen weit auseinander und erläutern an Hand ihrer Fälle ihre Meinung.

Küttner hält in seinem Fall 2 und 7 für das Zustandekommen der Invagination als naheliegende Ursache einen Polypen, bezw. ein akzessorisches Pankreas an der Spitze des Divertikels. In den anderen Fällen, in denen der Vorgang der Umstülpung nicht ohne weiteres klar ist, stellt er es sich etwa derart vor, daß das mit Kot gefüllte Divertikel, vielleicht infolge eigener peristaltischer Bewegungen, an seiner Basis sich etwas in das Darmlumen einstülpt. Die anfänglich kleine, invaginierte Partie ist in den Strom des sich fortbewegenden Kotes hineingeraten und hat sich dadurch und durch eigene, peristaltische Bewegungen immer weiter eingestülpt, bis schließlich das ganze Gebilde invaginiert ist.

De Quervain glaubt, daß durch die rasche Weiterbeförderung der Fäkalmassen bei dem Vorbeiströmen am Divertikel in diesem ein negativer Druck zustandekommen kann, der die Einstülpung begünstigt. Da diese Theorie aber mehr für starre Röhren und bei großer Fortbewegungsgeschwindigkeit gilt, Verhältnisse, die beim menschlichen Darm mit seinen weichen, elastischen Wänden und der langsamen Peristaltik nicht bestehen, so hat diese Anschauung wenig für sich. Sieht man doch z. B. bei der

Wasserstrahlpumpe, daß sie erst bei stärkerem Aufdrehen des Wasserhahnes bei Wassergeschwindigkeiten, die in dem Darm kaum je vorkommen könnten, anspricht. Dabei ist diese Pumpe ein unter besonderer Berücksichtigung der mechanischen Verhältnisse erbauter Apparat.

Gray sieht den Hauptgrund in der Torsion des Divertikels, wodurch die Kommunikation mit dem Darm zum Verschluß gebracht wird. Es löst sich dann infolge peristaltischer Bewegungen die Schleimhaut und sie wird dem Darm zugetrieben; ihr folgen bald Muskularis und Serosa, und die Invagination ist da.

Wilms macht auf die mitwirkende Kraft des Druckes der anliegenden Darmschlingen auf die Außenwände des Divertikels aufmerksam.

Zum Busch hält hauptsächlich Geschwülste für ursächlich.

Drummond meint, die entzündliche Schleimhaut führe zum Prolaps und dadurch sekundär zur Invagination.

Kirchmayr glaubt bei breitbasig aufsitzenden M.Ds. an die auslösende Kraft eines Traumas. Hier kann man wieder an die Theorie von de Quervain denken, da durch das Trauma mit der plötzlichen Aktion der Bauchpresse und der heftigen Peristaltik günstige Bedingungen für seine Ansicht auftreten. Geht man aber die Fälle in der Literatur und die von mir zusammengestellte durch, so ist nicht ein einziges Mal in der Vorgeschichte ein Trauma angegeben. Da aber ohne Zweifel feststeht, daß Patienten die Neigung haben, die Ursache ihrer Erkrankung auf ein Trauma zurückzuführen, so spricht dieser Punkt sehr gegen eine traumatische Entstehung der Inversion des M.Ds.

Propping stellt sich den Vorgang der Invagination derart vor, daß aus irgendwelchen Gründen eine spastische Kontraktion am distalen Ende entsteht, über die sich der proximale Teil hinüberstülpt.

Einen interessanten Fall von Invagination beschreibt Höpfner. Während sonst das Divertikel in eingestülptem Zustand vorangeht und sekundär der Darm nachgezogen wird, so stülpte in dem von ihm beschriebenen Falle das selbst nicht invaginierte Divertikel die Darmwand ein, zog den übrigen Darm nach sich, teilweise als Invagination, während ein weiteres Stück Darm in das Invaginatum als Bruchsack hineinschlüpfte. Es bestand also eine innere Hernie des M.Ds. im Ileum, eine Ileuminvagination und eine

innere Hernie des Ileums im Invaginatum des Ileums. Den gleichen Fall konnte neuerdings auch Kaspar beobachten.

Kaspar will für die Entstehungsursache der M.D.-Inversion zwei Kategorien aufstellen.

I. Eine Gruppe, wo gewisse konkrete Anhaltspunkte für die Umstülpung des M.Ds. gegeben sind wie Tumoren, Entzündungen;

II. Eine Gruppe, bei der man jeglichen Anhaltspunkt vermißt.

Ad II macht er auf folgende pathologisch-anatomische Beobachtungen aufmerksam: An einem Längsschnitt des Ileums zeigt er, wie die Klappe, die sich öfters am M.D. findet, einen ausgesprochenen Sporn bildet, der in das Darmlumen vorspringt. Er weist auf die kräftige Muskelschicht in der Sporenbildung hin. Dieser Sporn kann also wie ein wandständiger Polyp wirken. An verschiedenen Schnitten durch das Ileum und das M.D. weist er darauf hin, daß die Längs- und Quermuskulatur des Ileums über das ganze M.D. hinwegzieht. Somit könnten also heftige, peristaltische Bewegungen des Ileums eine Inversion des M.Ds. bewirken.

Man kann wohl bei Betrachtung des einzelnen Falles unter Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse sagen, hier scheint diese oder jene Ursache die entscheidende zu sein, aber man dürfte wohl schwerlich eine Theorie als allein gültig für die Entstehung der Inversion des M.Ds. aufstellen. In vielen Fällen dürften mehrere Umstände zugleich oder zeitlich aufeinander folgen, die das Krankheitsbild der Invagination herbeiführen. Verfasser möchte für viele Fälle das Hauptgewicht auf die auslösende Wirkung von Tumoren, die an der Spitze des M.Ds. sitzen, legen. Auch Kotmassen oder das durch Entzündung veränderte Divertikel selbst können das auslösende Moment der Inversion darstellen. Aber es läßt sich nicht von der Hand weisen, daß auch andere Faktoren eine Rolle spielen können.

Was die klinischen Erscheinungen bei Divertikelinversion angeht, so sind diese die der inneren Einklemmung. Horodynski wirft in einem Beitrag zur Pathologie des M.Ds. die Frage auf, inwieweit es möglich ist, am Lebenden auf Grund klinischer Symptome eine Erkrankung des M.Ds. zu diagnostizieren. Obwohl es einzelne Fälle gibt, in denen eine Divertikulitis richtig diagnostiziert wurde, so

kann im allgemeinen die richtige Diagnose erst während der Operation gestellt werden. Diese Frage hat an sich allerdings nur theoretischen Wert, da uns in therapeutischer Hinsicht die Erkrankungen des M.Ds. stets den gleichen Weg führen werden, wie die Peritonitis und der Ileus; sie möge uns aber als weiterer Beweis dafür dienen, wie großen, diagnostischen Schwierigkeiten wir erst recht bei dem nicht entzündlichen M.D. und dessen Folgezuständen gegenüberstehen. Auch Jankh kommt zu der Ansicht, daß den Fällen von Darmverschluß durch M.D. nichts Charakteristisches zukommt, was diagnostisch vor der Operation verwertbar wäre. Aus allem geht hervor, daß die Diagnose, Invagination des M.Ds., erst während der Operation oder am entfernten Präparat gestellt werden kann. Es handelt sich praktisch wohl immer um die allgemeine Diagnose des Ileus, die höchstens durch den Blutabgang im Stuhl oder durch die Feststellung eines fühlbaren Tumors auf die Diagnose einer Invagination hinweist.

Andere Autoren wieder glauben, bestimmte Symptome für die Invagination eines M.Ds. aufstellen zu können. So glaubt Naumann für Invagination des M.Ds. folgende Punkte besonders hervorheben zu können:

1. Umschriebene Schmerzen in der Nabelgegend;
2. Umschriebene Auftreibung infolge meteoristischer Darmschlingen und vermehrte Resistenz in der Nabelgegend, dazu eventuell ein fühlbarer Tumor;
3. Anamnese im Sinne Hutchinsons.

Dieser betont, wenn wiederholt Anfälle beängstigender Obstruktion dagewesen seien und zwar mit langen Intervallen vollkommenen Wohlbefindens, müsse in erster Linie an kongenitale Divertikelbildung und Volvolus gedacht werden.

Was das auffälligste Symptom, umschriebene Schmerzen in der Nabelgegend, angeht, so hat Brünning über den Bauchschmerz auf Grund seiner Beobachtungen am eigenen Körper folgende, für die klinische Bewertung dieses Symptomes wertvolle Angaben gemacht. Er unterscheidet von vornherein 2 Hauptarten, die er scharf von einander getrennt wissen will:

1. den Eingeweide- oder Organschmerz einschließlich des Mesenterialschmerzes, der durch Zug am Mesenterium entsteht;
2. den peritonitischen Schmerz.

Beide kommen sehr oft miteinander kombiniert vor; sie haben aber jeder für sich so charakteristische Merkmale, daß sie sich auch in ihrer Kombination voneinander abheben. Nach eingehenden Erörterungen faßt Brünning seine am eigenen Körper gemachten Erfahrungen dahin zusammen:

I. „Der Schmerz in den vom Sympatikus versorgten Baucheingeweiden — der reine Eingeweideschmerz — wird nicht am Orte seiner Auslösung, sondern an den zwischengeschalteten, großen Ganglien lokalisiert."

Mit dieser Anschauung steht Brünning im Widerspruch zu Mackenzie, der sich die Umschaltung auf das spinale Nervensystem nicht wie Brünning im Ganglion coeliacum, sondern erst im Rückenmark denkt und glaubt, daß der Schmerz von da auf die vordere Bauchwand projiziert werde. Mit der einwandfreien Feststellung, daß der Schmerz ganz deutlich in der Tiefe des Bauches empfunden wird, hält Brünning diese Erwägung für erledigt.

II. „Bauchschmerzen abseits dieses großen Ganglions beweisen immer eine Beteiligung des Peritoneums parietale."

III. „Die in dem Nabel lokalisierten Schmerzen bei Beginn einer akuten Appendicitis sind ausgelöst durch Kontraktionen der Muskulatur des Wurmfortsatzes, vieleicht auch des Coecums."

Diese Nabelschmerzen dürften bei der topographischen Nachbarschaft des Divertikels und des Processes vermiformis also auch für unsere Diagnose in Betracht kommen.

IV. „Der sogenannte „vernichtende Bauchschmerz" wird durch unmittelbare Reizung der großen, sympatischen Ganglien hervorgerufen."

V. „Für das Experiment zur Erklärung der spontanen Bauchschmerzen können nur Reize, die von der Schleimhaut aus angreifen, als adäquate Reize anerkannt werden."

Unter Darmschmerz im engeren Sinne versteht Br. also den Schmerz, der lediglich vom Darm ausgelöst wird und bei ihm unterscheidet er wieder 2 Hauptgruppen: den Kontraktionsschmerz und den Blähungsschmerz. Als Kolik

will Brünning den ersteren bezeichnen, der durch eine heftige, krampfartige Zusammenziehung entsteht. Der Blähungsschmerz, der durch Auftreibung des Darmes durch Gase entsteht und wohl auf Zerrung des Mesenteriums beruht, unterscheidet sich vom Kontraktionsschmerz in zwei wesentlichen Punkten:

1. Ist er nicht periodisch und stumpft infolge einer Art von Gewöhnung allmählich ab und
2. läßt er sich meist richtig am Ort der Auslösung lokalisieren,

was wohl auf der Tatsache beruht, daß das stark geblähte Darmstück auf das Peritoneum parietale gedrückt wird und somit sensible, spinale Nerven reizt. Beide Arten des Bauchschmerzes sind naturgemäß fast stets kombiniert. Nach Kenntnis dieser Erfahrungen Brünnings sind wir wohl berechtigt, jenes Schmerzsymptom nur mit besonderer Vorsicht auch für unsere Diagnose zu verwerten. Es ist nach dem Gesagten auch leicht verständlich, daß für die Lokalisation des Divertikelschmerzes, besonders wenn man dabei noch an die Mannigfaltigkeit der Insertionsstelle des M.Ds. denkt, durchaus keine für eine spezielle Diagnose sicher verwertbare Anhaltspunkte gegeben werden können; meist wird er in der rechten Bauchseite etwas höher als der Mac Burney-Punkt zu vermuten sein, wenigstens soweit es sich um den lokalisierbaren „Blähungsschmerz" handelt. In unserem Falle dürfte dieser Blähungsschmerz allerdings fast stets durch den reinen Kontraktionsschmerz des Dünndarms bezw. Dickdarmes kompliziert sein. Letzterer wäre nach den Ausführungen Brünnings immer kurz über dem Nabel entsprechend der Lage des Ganglion cocliacum zu lokalisieren. Ein weiteres Symptom, zugleich das wichtigste für die Diagnose der Invagination, besteht in dem Nachweis eines Invaginationstumors. Man fühlt ihn dann in Form eines walzenförmigen Gebildes, das besonders charakteristisch ist durch seine bald harte, bald weiche, eindrückbare Beschaffenheit, je nach dem Füllungszustand. Blutige Ausleerungen, die aber auch zu Fehldiagnosen führen können, vervollständigen die Diagnose. Man denke an blutige Stühle bei Perityphlitis mit Einklemmung oder an irgendwelche stärkere Insulte des Darmes.

Die Untersuchungsmethode, die bisher für die Diagnose des Ileus ganz allgemein und für die Erkennung der Invagination nur wenig angewandt wurde, ist die Röntgen-

durchleuchtung ohne und nach Einnahme von Kontrastbrei. Die einzelnen Autoren, wie Muff, Armani, Stierlin und andere stellen an Hand ihrer Beobachtungen verschiedene, für Darminvagination charakteristische Symptome auf. Mit Galdan, der einen Fall von chronischer Darminvagination röntgenologisch diagnostizierte, kommen wir zu folgenden Symptomen, die für Darminvagination sprechen:

I. Stierlinsches Symptom, das in einem Schattendefekt im Bereich des Coecums besteht.

II. Das Scherensymptom, das dadurch entsteht, daß sich der Kontrastbrei zwischen das Intussuszeptum und das Intussuszipiens einschiebt. Es ist aber nur in 30% vorhanden und kann auch dann noch durch Polypen bedingt sein.

III. Die direkte Mündung des Dünndarms in das Colon. Ascendens, was aber praktisch schwer zu erkennen ist.

IV. Die direkte Sichtung der invaginierten Schlinge, die aber nur selten gelingt.

Dazu treten noch die mehr oder weniger ausgebildeten Erscheinungen einer Stenose.

Wir sehen also, daß die Röntgenuntersuchung heute schon über eine Reihe von Symptomen für die Darminvagination verfügt, die die klinische Diagnosenstellung erleichtert. Weitere systematische Untersuchungen werden auch hier das Bild vervollkommnen.

Über das therapeutische Vorgehen besteht wohl jetzt keine Frage mehr. Die unblutigen Methoden, die man früher ganz allgemein bei Ileus anwandte, bestehen in vorsichtig ausgeführter Massage, Einblasen von Luft und Einläufen von Wasser; sie führen wohl in manchen Fällen von Ileus zur Besserung. Ob es damit aber zu einer Desinvagination eines M.Ds. kommt, ist doch sehr unwahrscheinlich. Ferner muß man dabei bedenken, würden auch einmal durch unblutige Methoden die Erscheinungen beseitigt werden, so bleibt doch das Divertikel noch immer bestehen und mit ihm die Ursache der Darminvagination. Es sind zwar auch in der Literatur 2 Fälle von Selbstheilung beschrieben worden, in denen nach längerem Krankenlager bei schweren Ileuserscheinungen es zum Abgang eines invaginierten Darmstückes kam, an welchem sich ein invertiertes M.D. fand. Aber das sind wohl Zufälle, mit denen ein therapeutisch denkender Arzt nicht rechnen darf.

Das operative Vorgehen wird dadurch entschieden, ob die Desinvagination gelingt und der desinvaginierte Darm lebensfähig zu sein scheint. In diesem Falle begnügen sich die meisten Operateure mit der Abtragung des M.Ds. und glauben damit, bessere Erfolge zu erzielen, als mit der eingreifenden Darmresektion. Hier ist aber auf die Veröffentlichung von Kirchmeyer hinzuweisen, der ein breitbasig aufsitzendes Divertikel nur abtrug. Es kam dann bald zu einer aufsteigenden Dünndarminvagination, die noch nachträglich eine Darmresektion notwendig machte.

Ist also die Desinvagination nicht möglich, oder bestehen schwere Darmveränderungen, so muß unbedingt die Resektion erfolgen. Ich möchte auch für die Fälle, in denen die Desinvagination gelingt, zum mindesten die Resektion des das Divertikel tragenden Darmteiles empfehlen. Man muß nämlich bedenken, daß die Abtragung des desinvaginierten Divertikels stets in der Zone der größten Schädigung erfolgt und dabei technisch kaum einfacher ist als die Resektion im schematischen Querschnitt des Darmes. Ferner muß man bei einer einfachen Abtragung des M.Ds. immer eine spätere, narbige Schrumpfung von Serosa und Mesenterium des angrenzenden Darmes bedenken.

Überblickt man die Operationsergebnisse, so bestand nach den ersten Veröffentlichungen eine Mortalität von über 80%. Kothe weist späterhin nach, daß in den Fällen, in denen die Desinvagination gelang, die Mortalität nur 20% betrug, während dort, wo eine Resektion gemacht wurde, eine Mortalität von 68% bestand. Nun darf man hierbei nicht vergessen, daß in den Fällen, die eine Resektion des Darmes notwendig machten, der Krankheitsprozeß schon ein schwerer war, oft schon eine Peritonitis im Beginn war. Sehen wir es doch auch bei jedem anderen fortgeschrittenen Ileus, der erst spät zur Operation kommt, daß sich die Heilungserfolge rapide verschlechtern. In den vom Verfasser zusammengestellten 7 Fällen beträgt die Mortalität etwa 30%, obgleich in sämtlichen Fällen eine Darmresektion vorgenommen werden mußte und das Krankheitsbild in einigen Fällen schon ein sehr schweres war.

Zusammenfassung.

Der Inversion des M.Ds. mit folgender Invagination des Dünndarmes wird in der Literatur eine wachsende Bedeutung zugesprochen. Für die Entstehung der Invagination

erscheint als wesentlich, daß das Divertikel nicht durch das Mesenterium so fest fixiert ist wie andere Darmabschnitte, andererseits bei seinem meist weitem Lumen nicht so wandstarr ist, wie etwa der Wurmfortsatz. Häufig scheinen Verdickungen an der Divertikelkuppe infolge Entzündungen oder kleiner Tumoren eine weitere Begünstigung der Invagination zu bedingen. Es ist zu hoffen, daß die Röntgenuntersuchung des Ileuskranken in Zukunft eine Lokalisation des Ileus gestattet und so die Möglichkeit eines Divertikelileus schon vor der Operation zur engeren Differentialdiagnose stellt. In den Fällen mit Darmblutungen wird dann sogar die spezielle Diagnose, Invagination eines M.Ds. unter Umständen gelingen können. Therapeutisch wird jetzt die Resektion des das Divertikel tragenden Darmstückes gemacht, oder falls die Desinvagination nicht gelingt, die Resektion des ganzen Invaginationstumors. Die praktische Durchführung der beiden schon lange erhobenen Forderungen nach Frühdiagnose und Frühoperation des Ileus schlechthin, wird gerade auch bei der Invagination des M.Ds. die Mortalität weiter herabsetzen.

Benutzte Literatur.

Ahlfeld, Über die Persistenz der Dottergefäße. Archiv f. Gyn. Bd. V zit. bei Boldt.

Boldt, Über Darmeinklemmung durch M.D. Inaug.-Diss. Marburg 1891.

Brünning, Über den Bauchschmerz. Archiv f. klin. Chir. 1921 Bd. 116 S. 598.

zum Busch, Fall von Invaginatio ileocoecalis, verursacht durch ein invaginiertes M.D. Zentralblatt f. Chir. 1903 Nr. 27 S. 733.

Coenen, M.D. mit Darmstenose u. Ventilverschluß. Beiträge zur klin. Chir. 1909 Bd. 65 S. 267.

Depisch, Fall von Invagination eines M.Ds. mit nachfolgender Dünndarminvagination. Wiener kl. Woch. 1921 Heft 34.

Döpfner, Beiträge zur Kenntnis des M.Ds. Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1911 Bd. 109 S. 396.

Drummond, Invagination of M.D. Annals of Surgery 1912 Vol. 55, zit. bei Groß.

Fritsche, Fall von Dünndarminvagination bei eingestülptem M.D. Inaug.-Diss. Kiel 1921.

Fuchsig, Inversion des M.Ds. Wiener klin. Woch. 1923 Heft 41 S. 730.

Galdau, Über einen neuen Fall von chron. Darminvagination, röntgenologisch diagnostiziert. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. 34 Heft 4 S. 540.

Greenwood, Ileo-colic Intussuszeption by M.D. and simulating ectopic gastation. Brit. med. Journ. 1923 Vol. L. S. 311.

Groß, M.D. als Ursache der Invagination des Dünndarmes. Inaug.-Diss. 1912.

Gray, Invagination of M.D. Annals of Surgery 1908 Vol. 48, zit. bei Lower.

Heinichen, Primäre Invagination eines M.Ds. mit sekundärer Invagination des Dünndarms. Inaug.-Diss. Heidelberg 1922.

Herfarth, Breslauer chir. Gesellschaft. Zentralblatt für Chir. 1926 Nr. 11 S. 667.

Hofmann, Über ileocoecale Invagination. Refer. Zentralblatt f. Chir. 1926 Nr. 37 S. 2369.

Höpfner, Ein eigenartiger Fall von Div rt. Il. us. Archiv f. klin. Chir. 1912 Bd. 97 S. 1058.
Hilgenreiner, Darmverschluß durch M.D. Beiträge zur klin. Chir. 1902 Bd. 33 S. 702.
Hirschsprung, 107 Fälle von Darminvagination bei Kindern. Grenzgebiete der Chir. u. Med. 1905 Bd. 14 S. 555.
Jaeckh, M.D. als Ursache des Darmverschlusses. Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1907 Bd. 87 S. 186.
Ketteler, M.D. als Ursache des Ileus. Inaug.-Diss. Göttingen 1900.
Kaspar, Zur Inversion und Invagination der M.D.-Tumoren. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 128 und 189.
— Divertikelileus. Archiv f. klin. Chir. 1926 Bd. 141 Heft 2 und 3.
Kirchmayr, Zur Pathologie und Therapie des M.Ds. Wien. klin. Woch. 1922 Nr. 49 S. 955.
Kothe, Dünndarminvagination durch Einstülpung eines M.Ds. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1908 Bd. 95 S. 286.
Küttner, Ileus durch Intussuszeption eines M.Ds. Beiträge zur klin. Chir. 1898 Bd. 21 S. 289.
Leichtenstern, Über Darmverschluß. Deutsche Med. Woch. 1888 Heft 12 S. 236.
Lower, Intussuszeption in adults due to the invagination of a M.D. Annals of Surgery 1925 Vol. 82 Nr. 3.
Mackenzie, Krankheitszeichen und ihre Auslegung. 4. Auflage Kabitsch Leipzig 1921.
Mathews, Meckels Diverticulum. Archiv of surgery 1925 Vol. 10 Nr. 2.
Nothnagel, Zur medikamentösen Behandlung des Ileus. Wien. med. Blätter 1889 Nr. 12 S. 217.
Quervain, Dünndarminvagination durch Einstülpung eines M.D. Zentralblatt f. Chir. 1898 Nr. 32 S. 839.
Schede, Die Hauptpunkte der Diagnose und Therapie der inneren Darmverschlingung. Deutsche Med. Woch. 1896 Heft 4 S. 158.
Stubenrauch, Verhandlungen der deutschen Gesellschaft f. Chir. 1898 XXVII. Kongreß.
Turner, Gnys.-Hospital reports 1906 Vol. 10 zit. bei Groß.
Wienecke, Dünndarminvagination durch invag. M.D. Berliner klin. Woch. 1921 Nr. 12 S. 274.

Lebenslauf.

Ich, Erich Dekan, wurde am 2. September 1898 zu Breslau als Sohn des Kanzleirates Robert Dekan und seiner Ehefrau Ida, geb. Windt, geboren. Meine Schulausbildung erhielt ich an den Gymnasien zu Goldberg und Halle. An letzterem erhielt ich das Reifezeugnis. Von Januar 1917 bis April 1918 nahm ich am Weltkrieg teil. Am 24. April 1918 wurde ich in Frankreich schwer verwundet und aus dem Heeresdienst entlassen. Im Sommersemester 1919 ließ ich mich an der Universität zu Breslau als Student der Medizin immatrikulieren. Am Ende des Sommersemesters 1920 bestand ich die ärztliche Vorprüfung, im Dezember 1923 die ärztliche Prüfung. Meine Lehrer waren die Herren Professoren:

Biltz, Bittorf, Coenen, † Doflein, Förster, Fraenkel, Hannes, Heymann, Henke, Hinsberg, Hürthle, Jadassohn, Kallius, Küstner, Küttner, † Lummer, Meißner, Minkowsky, Pfeiffer, Pohl, † Rosen, Rosenthal, Triepel, Uhthoff, Wollenberg.

Im Januar 1925 erhielt ich die Approbation als Arzt. Seit März 1925 bin ich als Assistenzarzt am Wenzel Hancke-Krankenhaus zu Breslau tätig.